ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Оськиной Юлии Александровны «Инверсионно-вольтамперометрическое определение родия в минеральном сырье на модифицированных свинцом графитовых электродах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Диссертационная работа Ю.А. Оськиной посвящена решению важной проблемы:

- анализу поверхности ГЭ с осажденным бинарным электролитическим осадком свинец-родий с использованием сканирующей микроскопии с энергодисперсионным спектрометром.
- природе анодных пиков, наблюдаемых на вольтамперных кривых при электроокислении осадка свинец-родий.
- расчета термодинамической модели равновесных потенциалов для ИМС бинарной системы свинец-родий в приближении теории регулярных растворов.
- оценка лимитирующей стадии процессов селективного электроокисления свинца из ИМС $PbRh_2$.
- Снижению предела обнаружения концентраций родия разработанной методике.

Все это представляет несомненный интерес в аналитической химии, а также в геологии.

Вопросы определения содержания родия в геологических объектах очень важны, так как данные работы направлены на разработку новых, достаточно простых и точных, с хорошей воспроизводимостью и свободных от недостатков прежних методик всегда актуальны. Параллельно проводя фундоментальные исследования с использованием вольтамперометрии.

Автор подробно рассмотрел и обсудил эффективность предлагаемой подготовки проб с целью минимизации влияния не только матричных, но и сопутствующих элементов. Изучено влияние основных мешающих компонентов пробы при определении родия на его аналитические сигналы.

Проведен анализ поверхности ГЭ с осажденным бинарным электролитическим осадком свинец-родий с использованием сканирующей микроскопии с энергодисперсионным спектрометром. Рассчитаны термодинамические равновесные потенциалы для ИМС бинарной системы свинец-родий в приближении теории регулярных растворов. Выявлена лимитирующая стадия процесса селективного электроокисления свинца из ИМС $PbRh_2$.

Однако имеется ряд замечаний к работе, которые касаются или дискуссионных вопросов, или связаны с неясным изложением материала.

Отметим основные из них:

1. На стр. 8 автореферата, в конце второго абзаца написано: «рисунок 3.6.б», предполагаю, что должно быть – рисунок 2.
2. На стр. 8, последний абзац, написано: «максимум тока при потенциалах 0,00 – 0,25 В соответствует процессу электроокисления водорода». В интервале указанных потенциалов находится максимум электрокисления серебра. Не могло быть так, что раствор загрязнялся из-за хлоридсеребрянного электрода. Если это не так, то каким образом исключался данный фактор.
3. На стр. 11, таблица 1 и последний абзац представлены данные по ИМС родия.

Максимум при потенциале минус 0,42 В был отнесен к ИМС Pb_4Rh, тогда как этому потенциалу близок ИМС $PbRh_2$: -0,42 –(-0,387) =0,055 В, по Вашим расчетам: -0,42 –(-0,495) =0,075 В.

Максимум при потенциале минус 0,3 В близок Pb_2Rh_3: -0,30 –(-0,244) =0,056 В, по Вашим расчетам -0,30 –(-0,387) =0,087 В Pb_2Rh.

Максимум при потенциале минус 0,16 В близок Pb_5Rh_4: -0,16 –(-0,124) =0,036 В, по Вашим расчетам -0,16 –(-0,244) =0,087 В Pb_2Rh_3.

Могу предположить, что это связано с погрешностью в расчетах, и автор в праве сам определять какому потенциалу соответствует данный максимум.

4. В разделе 4.4. на стр. 17 описывается методика отделения выделения родия из проб. Предложено использование два раза катионитов.

Не было бы проще, на начальном этапе провести перевод многих металлов с помощью азотной кислоты, отфильтровать через фильтр синяя лента или провести декантацию, затем провести сплавление с Na_2O_2 и после выщелачивания применить катионит. Применение катионита приводит к увеличению объема раствора, а это дополнительное время на его упаривание.

Однако высказанные замечания существенно не снижают общей научной и практической ценности представленной диссертационной работы. Она выполнена на актуальную тему, посвященную определению содержания родия в сложных по составу геологических объектах.

Судя по автореферату, вынесенные на защиту научные положения достаточно надежно обоснованы приведенным теоретическим и практическим материалом, умело проработанным, и отвечают содержанию представленной диссертации.

Автор показал себя подготовленным специалистом, способным решать сложные вопросы аналитической химии.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что работа Оськиной Юлии Александровны сделана тщательно, имеет практическое приложение – вносит существенный вклад в развитие инверсионной вольтамперометрии.

Все это позволяет заключить, что диссертационная работа Ю.А. Оськиной: «Инверсионно-вольтамперометрическое определение родия в минеральном сырье на модифицированных свинцом графитовых электродах» отвечает современным требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальностям: 02.00.02 – Аналитическая химия.

Кандидат химических наук,
доцент каф. терапии и фармакологии
ФГБОУ ВО Ставропольского
государственного аграрного университета Э.В. Горчаков

Эдуард Владимирович

355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12
Телефон: +7 (8652) 35-22-82, 35-22-83
E-mail: inf@stgau.ru

Подпись Горчакова Э.В.
Удостоверяю: начальник общего отдела
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
«28» 11 2018